

Efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da família

Artigo Original

Andrea Carmen Guimarães¹

andreaguimaraes@city10.com.br

Cristiano Andrade Quintão Coelho Rocha¹

caqcr@bol.com.br

Andre Luiz Marques Gomes¹

as.andre.gomes@gmail.com

Samária Ali Cader¹

samariacader@gmail.com

Estélio Henrique Martin Dantas¹

estelio@cobrase.org.br

¹Universidade Castelo Branco - UCB - RJ

Guimarães AC, Rocha CAQC, Gomes ALM, Cader SA, Dantas EHM. Efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da família. *Fit Perf J.* 2008;7(1):5-9.

RESUMO: Introdução: O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do Programa de Saúde da Família. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por idosos de ambos os sexos, sendo divididos em um grupo experimental (GE), com idade média de $68,66 \pm 5,93$ anos ($n=35$), e um grupo controle (GC), com idade média de $69,80 \pm 8,05$ anos ($n=35$). A autonomia funcional foi avaliada pela bateria de testes do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM), composta de: caminhar 10m (C10m), levantar-se da posição sentada (LPS), levantar-se da posição decúbito ventral (LPDV), levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC) e o teste de vestir e tirar uma camiseta (VTC). **Resultados:** No pré-teste, foi observado um valor fraco de autonomia funcional em todos os testes, tanto no GE quanto no GC. Após a intervenção, pôde-se perceber nos resultados do GE um valor fraco no teste LPS, regular nos testes LCLC e IG e bom nos testes LPDV, C10m e VTC. **Discussão:** Os idosos, após a realização do programa de atividade física, obtiveram melhora no seu nível de autonomia funcional, repercutindo em uma menor dificuldade para a realização das atividades da vida diária.

Palavras-chave: idoso, programa de atividade física, autonomia funcional, programa de saúde da família.

Endereço para correspondência:

Rua José Santana da Silva, 93 - Bonfim - São João Del Rei - MG - CEP 36.300-000

Data de Recebimento: novembro / 2007

Data de Aprovação: dezembro / 2007

Copyright© 2008 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

Fit Perf J	Rio de Janeiro	7	1	5-9	jan/fev 2008
------------	----------------	---	---	-----	--------------

ABSTRACT

Effects of a program of physical activity on the autonomy level of elderly participants in the program of the family health

Introduction: The objective of this study was to verify the effects of a program of physical activity on the autonomy level of elderly participants of the Program of Family Health. **Materials and Methods:** The sample was composed by seniors of both sexes, being divided in an experimental group (GE), with mean age of 68.66 ± 5.93 years ($n=35$), and a control group (GC), with mean age of 69.80 ± 8.05 years ($n=35$). The functional autonomy was evaluated by the battery of tests of the Group of Latin-American Development for the Maturity (GDLAM), composed of: to walk 10m (C10m), to get up of the seating position (LPS), to get up of the ventral decubitus position (LPDV), to get up of the chair and to move around in the house (LCLC) and the test of to dress and to remove a shirt (VTC). **Results:** In the pre-test, a weak value of functional autonomy was observed in all the tests, in GE and in GC. After the intervention, it could be noticed in the results of GE a weak value in the LPS test, regular in the LCLC and IG tests and strong in the LPDV, C10m and VTC tests. **Discussion:** The elderly participants, after the accomplishment of the program of physical activity, obtained improvement in their level of functional autonomy, echoing in a smaller difficulty for the accomplishment of the activities of the daily life.

Keywords: senior, program of physical activity, functional autonomy, program of family health.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE¹ – constatou, por meio de pesquisas realizadas, que a população idosa brasileira cresce mais rapidamente que a população mundial como um todo, e que o Brasil, em 2020, terá alcançado a sexta posição no que diz respeito à população de idosos no planeta.

Durante a senescência ocorrem várias mudanças nas pessoas, sendo estas influenciadas tanto por fatores genéticos como pelo estilo de vida. Neste, a autonomia funcional, também conhecida como capacidade funcional, mostra-se como um dos conceitos mais relevantes em relação à saúde, aptidão física e qualidade de vida².

Um dos elementos que determina a expectativa de vida com qualidade é a autonomia funcional para a realização das atividades da vida diária – AVD³.

A preservação da autonomia funcional das pessoas idosas parece estar relacionada com o padrão de atividade física exercida ao longo da vida⁴. Os transtornos causados pela perda progressiva da autonomia refletem-se nos diversos domínios na vida do geronte, provocando consequências, como uma motricidade desequilibrada e precária⁵.

Atualmente, cada vez mais, recomenda-se a prática da atividade física para a manutenção da saúde, o que certamente possibilita um envelhecimento saudável, ou seja, de forma ativa, proporcionando ao idoso autonomia para manter um bom desempenho na efetivação de AVD⁶.

A contribuição da atividade física para a saúde está associada a uma redução do nível de risco ao qual cada pessoa está sujeita durante a vida, sendo necessárias algumas recomendações, a fim de melhorar a condição física e desenvolver atitudes favoráveis a esse tipo de atividade⁷.

RESUMEN

Efectos de un programa de actividad física sobre el nivel de autonomía de mayores participantes del programa de salud de la familia

Introducción: El objetivo de este estudio fue a verificar los efectos de uno programa de actividad física sobre el nivel de autonomía de mayores participantes del Programa de Salud de la Familia. **Materiales y Métodos:** La muestra fue compuesta por mayores de ambos los sexos, siendo divididos en un grupo experimental (GE), con edad media de $68,66 \pm 5,93$ años ($n=35$), y un grupo control (GC), con edad media de $69,80 \pm 8,05$ años ($n=35$). La autonomía funcional fue evaluada por la batería de tests del Grupo de Desarrollo Latinoamericano para la Madurez (GDLAM), compuesta de: caminar 10m (C10m), levantarse de la posición sentada (LPS), levantarse de la posición decúbito ventral (LPDV), levantarse de silla y locomoverse por la casa (LCLC) y el test de vestir y sacar una camiseta (VTC). **Resultados:** El pretest, fue observado un valor débil de autonomía funcional en todos los tests, tanto en Ge cuanto en el GC. Tras la intervención, se pudo percibir en los resultados del GE un valor débil en el test LPS, regular en los tests LCLC e IG y bueno en los tests LPDV, C10m y VTC. **Discusión:** Los mayores, tras la realización del programa de actividad física, obtuvieron mejora en su nivel de autonomía funcional, repercutiendo en una menor dificultad para la realización de las actividades de la vida diaria.

Palabras clave: mayor, programa de actividad física, autonomía funcional, programa de salud de la familia.

Apesar das vantagens da atividade física, uma grande parte da população é inativa ou se exercita em níveis insuficientes para alcançar resultados satisfatórios para a saúde⁸. Com isso, doenças associadas ao estilo de vida sedentário têm se tornado importante problema de saúde pública mundial⁹.

O Programa de Saúde da Família (PSF) é entendido como uma estratégia de reorientação do modelo assistencial, operacionalizado mediante a implantação de equipes multidisciplinares em Unidades Básicas de Saúde. Essas equipes são responsáveis pelo acompanhamento de um número definido de famílias, localizadas em uma área geográfica delimitada. As equipes atuam com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes, assim como manutenção da saúde dessa comunidade.

A responsabilidade pelo acompanhamento das famílias coloca para as equipes de saúde da família a necessidade de ultrapassar os limites classicamente definidos para a atenção básica no Brasil, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde – SUS¹⁰.

Baseado no exposto, chegou-se ao objetivo do presente estudo: verificar os efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia funcional de idosos participantes do PSF.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra do presente estudo foi selecionada por conveniência e todos eram voluntários¹¹, constituída de 70 gerontes de ambos

os sexos, divididos em 2 grupos: um grupo experimental (GE; 26 mulheres e 9 homens, $68,66 \pm 5,93$ anos), no qual foi realizada a intervenção, e um grupo controle (GC; 20 mulheres e 15 homens, $69,80 \pm 8,05$ anos). Todos os idosos são residentes no município de Santa Cruz de Minas - MG.

Como critério de inclusão, os indivíduos da amostra deveriam ser autônomos, estar em pleno desempenho das atividades físicas diárias e aptos fisicamente para participar do tratamento experimental. Os idosos foram avaliados por uma equipe multidisciplinar (médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e profissionais de educação física) e encaminhados para a prática das atividades físicas orientadas. Os idosos não deveriam estar praticando atividades físicas há pelo menos 3 meses^{12,13,14}. Foi considerado critério de exclusão os idosos que não eram autorizados pela equipe multidisciplinar, com condições agudas ou crônicas que pudessem comprometer ou impedir a sua continuidade no programa de atividade física orientada.

A partir da autorização, os idosos começaram a fazer parte de um projeto implantado dentro do PSF: exercício e qualidade de vida (EQUIMIDA), no qual diversas atividades físicas são ministradas, possibilitando aos gerentes participar de todas as atividades preparadas por um profissional de educação física.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa, contendo: objetivo do estudo, procedimentos de avaliações, caráter de voluntariedade da participação do sujeito e isenção de responsabilidade do avaliador e submissão ao comitê de ética da Universidade Castelo Branco. Os procedimentos experimentais foram executados dentro das normas éticas previstas na Resolução n.º. 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde. O estudo teve seu projeto de pesquisa submetido e aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Castelo Branco.

Procedimentos

O programa de atividade física incluía a realização de caminhadas, hidroginástica, exercícios de alongamentos e exercícios realizados com o próprio peso corporal, com frequência semanal de 3 vezes e duração de 60min.

Para avaliação da Autonomia Funcional, os idosos foram submetidos a uma bateria composta por cinco testes adotados no protocolo de avaliação funcional do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM) – Protocolo GEDLAM¹⁵: caminhar 10m – C10m, levantar-se da posição sentada – LPS, levantar-se da posição decúbito ventral – LPDV, levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa – LCLC – e o teste de vestir e tirar uma camiseta – VTC, os quais são utilizados para se calcular o Índice de GDLAM – IG (Equação 1), calculado por meio de normalização entre os 5 testes de autonomia, estimando os valores de classificação. Os tempos desses testes foram calculados em segundos.

$$IG = \frac{[(C10m + LPS + LPDV + VTC) \times 2] + LCLC}{4} \quad (1)$$

Na Tabela 1, encontram-se os valores padrões de avaliação da autonomia funcional do protocolo GDLAM¹⁶.

Tratamento Estatístico

O tratamento estatístico foi composto por análise descritiva, objetivando obter o perfil do conjunto de dados, por meio de medidas de localização (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão

Tabela 1 - Padrão de avaliação da autonomia funcional do protocolo GDLAM

testes	C 10M (s)	LPS (s)	LPDV (s)	VTC (s)	LCLC (s)	IG (escores)
classif.						
Fraco	+7,09	+11,19	+4,40	+13,14	+43,00	+27,42
Regular	7,09 - 6,34	11,19 - 9,55	4,40 - 3,30	13,14 - 11,62	43,00 - 38,69	27,42 - 24,98
Bom	6,33 - 5,71	9,54 - 7,89	3,29 - 2,63	11,61 - 10,14	38,68 - 34,78	24,97 - 22,66
Muito Bom	-5,71	-7,89	-2,63	-10,14	-34,78	-22,66

C10m: caminhar 10m; LPS: levantar-se da posição sentada; LPDV: levantar-se da posição decúbito ventral; LCLC: levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa; VTC: vestir e tirar uma camiseta; (s): valores em segundos; IG: índice de GDLAM (valores em escores).

Tabela 2 - Estatística descritiva e inferencial dos testes de avaliação da autonomia funcional do GE (pré-teste e pós-teste)

testes	x		e		md		s		CV%		p-valor (SW)
	pré	pós	pré	pós	pré	pós	pré	pós	pré	pós	
C10m	8,37	6,29	0,25	0,14	8,09	6,21	1,50	0,80	17,90	12,72	0,030
LPS	18,80	11,11	0,52	0,39	18,50	11,20	3,06	2,33	16,26	21,00	0,190
VTC	13,64	11,59	0,44	0,29	13,21	11,45	2,59	1,72	19,02	14,87	0,510
LPDV	5,73	3,24	0,21	0,14	5,49	2,97	1,24	0,81	21,71	25,05	0,170
LCLC	50,07	40,59	1,00	0,40	49,51	40,8	5,94	2,36	11,87	5,82	0,710
IG	38,62	27,33	0,73	0,34	37,80	27,41	4,30	2,02	11,14	7,40	0,810

x=média; e=erro padrão da média; md=mediana; s=desvio padrão; CV%=coeficiente de variação; SW=estatística do teste Shapiro-Wilk; C10M=caminhar 10 metros; LPS=levantar-se da posição sentada; LPDV=levantar-se da posição decúbito ventral; LCLC=levantar-se e locomover-se pela casa; VTC=vestir e tirar uma camiseta; IG=índice de autonomia GDLAM; p<0,05.

– s, erro padrão da média, coeficiente de variação – CV) e por análise inferencial por meio do teste de Shapiro-Wilk, para verificar a homogeneidade da amostra. O trabalho admitiu $p < 0,05$ para significância estatística. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS 14.0.

RESULTADOS

Na Tabela 2, estão expostos os resultados das análises descritiva e inferencial dos testes de avaliação da autonomia funcional do GE. Analisando essa tabela, verifica-se que, com exceção da variável C10m, a amostra apresentou uma distribuição normal para as demais variáveis, pois se percebe $p > 0,05$. Sendo o CV% maior do que 25%¹⁷ na variável LPDV, pós-teste, toma-se como tendência central a mediana. Como as demais variáveis apresentaram o CV% menor do que 25%, toma-se como tendência central a média. Na avaliação da autonomia funcional pré-teste, observa-se um valor fraco para todos os testes e também para o IG. Entretanto, no pós-teste, observa-se um valor regular da autonomia funcional para os testes LPS, LCLC e IG e um valor bom da autonomia funcional para os testes C10m, VTC e LPDV.

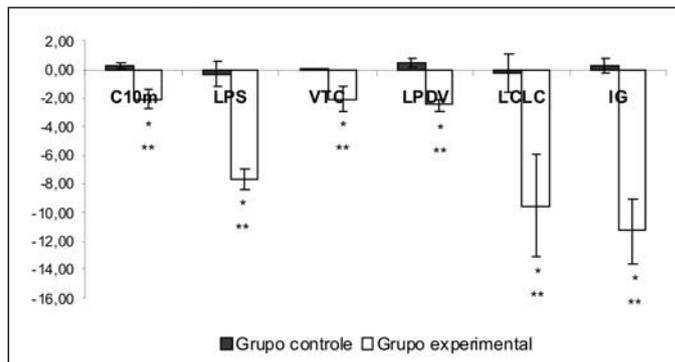
Na Tabela 3, estão expostos os resultados das análises descritiva e inferencial dos testes de avaliação da autonomia funcional do GC. Analisando essa tabela, verifica-se que somente as variáveis C10m, VTC e IG da amostra apresentaram uma distribuição normal, pois se percebe $p > 0,05$. Sendo o CV% maior do que 25%¹⁷ na variável LPDV pré-teste, toma-se como tendência central a mediana. Como as demais variáveis apresentaram o CV% menor do que 25%, toma-se como tendência central a média. Na avaliação da autonomia funcional, tanto pré-teste quanto pós-teste, observa-se um valor fraco para todos os testes realizados e também para o IG.

No Gráfico 1, está representada a variação do Δ absoluto da amostra. Nele, pode ser observado que houve diferença significativa na bateria de testes do protocolo de autonomia funcional do GDLAM, quando comparados os momentos pré e pós-teste do GE e o pós-teste do GE com o pós-teste do GC.

DISCUSSÃO

Neste estudo, percebeu-se que tanto o GE quanto o GC apresentavam características semelhantes em relação aos testes de autonomia funcional, antes da intervenção.

Gráfico 1 - Variação do Δ absoluto da amostra



* $p < 0,05$, pré x pós (GE);

** $p < 0,05$, GE x GC (pós-teste);

C10m: caminhar 10 metros; LPS: levantar-se da posição sentada; LPDV: levantar-se da posição decúbito ventral; LCLC: levantar-se e locomover-se pela casa; VTC: vestir e tirar uma camiseta; IG: índice de autonomia GDLAM.

Os testes realizados pelo grupo de idosos assemelham-se às AVD e já foram aplicados em outras pesquisas para a avaliação da autonomia^{6,18,19,20,21,22,23,24,25}.

No teste C10m do GE, percebe-se que, após a introdução do programa de atividade física, houve melhora no tempo para realização, no qual os indivíduos apresentaram bom nível de autonomia funcional. A aplicação desse teste mostra a realidade do movimento pelas ruas do perímetro urbano. Certamente, uma distância de 10 metros equivale a cruzar uma rua. Portanto, é um teste de evolução da segurança para os idosos que não de sair e caminhar sem auxílio de terceiros. Relativos a esse teste, também foram observados resultados positivos em um programa de treinamento de força²⁴. O GC apresentou níveis de autonomia funcional praticamente estáveis. No teste LPS, observa-se que a velocidade de execução do teste aumentou e o tempo para realização diminuiu no pós-teste do GE. Essa diminuição do tempo de realização desse teste pode ser confirmada na investigação de King *et al.*²⁷.

Em relação ao teste VTC, foi observada melhora no tempo de execução, atingindo um nível bom de autonomia funcional para esse teste, podendo ser justificado pelo trabalho realizado nos membros superiores. Nessa bateria de testes relacionados com as AVD, somente esse teste está direcionado à evolução de membros superiores. Nesta investigação, pode-se perceber

Tabela 3 - Estatística descritiva e inferencial dos testes de avaliação da autonomia funcional do GC (pré-teste e pós-teste)

testes	x		e		md		s		CV%		p-valor (SW)
	pré	pós	pré	pós	pré	pós	pré	pós	pré	pós	
C10m	8,32	8,59	0,33	0,3	8,09	8,43	1,92	1,76	23,11	20,45	0,325
LPS	18,46	18,13	0,75	0,6	17,4	18,52	4,46	3,56	24,14	19,65	0,013
VTC	13,77	13,81	0,44	0,44	14,32	14,32	2,59	2,6	18,78	18,8	0,128
LPDV	6,31	6,79	0,31	0,26	5,92	6,35	1,82	1,53	28,75	22,55	0,026
LCLC	50,98	50,78	1,15	0,92	49,93	50,34	6,79	5,42	13,31	10,68	0,048
IG	39,06	39,31	0,77	0,69	38,52	38,7	4,58	4,08	11,72	10,38	0,112

x=média; e=erro padrão da média; Md=mediana; s=desvio padrão; CV%=coeficiente de variação; SW=estatística do teste Shapiro-Wilk ;

C10M=caminhar 10 metros, LPS=levantar-se da posição sentada, LPDV=levantar-se da posição decúbito ventral, LCLC=levantar-se e locomover-se pela casa, VTC=vestir e tirar uma camiseta, IG=índice de autonomia GDLAM; $p < 0,05$.

a relação entre a resposta da força muscular e a autonomia funcional de membros superiores, corroborando os estudos de Alexander *et al.*¹⁸.

No teste LPDV, o GE apresentou uma das melhoras mais significativas de todos os testes, mostrando maior rapidez em sua execução e bom nível de autonomia funcional para esse teste. Apenas a pesquisa de Vale *et al.*²⁵ apresentou o resultado num nível de classificação muito bom. Isso pode estar relacionado com o treinamento de força que foi utilizado no tratamento experimental.

Notou-se que, no teste LCLC, os participantes do GE obtiveram resultados positivos em relação ao GC. Parece que essa melhora se deve ao fato de os participantes realizarem exercícios de extensão do joelho, trabalhando a musculatura do quadríceps femoral, a mais requisitada nesse movimento. Esse teste avalia a agilidade e o equilíbrio do idoso executante, tornando-se, assim, um importante instrumento de avaliação da autonomia. Esse teste foi o mais longo entre todos, para ser executado. Esses resultados estão de acordo com Dantas & Vale¹⁵.

O GE apresentou, ao final da intervenção, sua autonomia funcional como "regular", de acordo com o padrão do protocolo GDLAM, apresentando um IG de $27,33 \pm 2,02$. Nos participantes do GC, observou-se que o IG permaneceu praticamente constante. Este estudo concorda com a pesquisa realizada por Pereira *et al.*³, no qual se utilizou também o IG, e que foi um dos primeiros a comparar a autonomia funcional de mulheres idosas com esse protocolo.

O fator mais importante para se avaliar a dependência e também o risco de mortalidade do indivíduo idoso é a sua capacidade para desempenhar as AVD. Considerando-se que a autonomia funcional está associada às AVD, o IG, utilizado nesta pesquisa e em outras prévias²⁵, foi idealizado para representar o nível dessa variável nos idosos.

De acordo com Ramos *et al.*²⁹, idosos com dependência para 7 ou mais AVD, têm 3 vezes mais risco de mortalidade do que indivíduos independentes, sendo que a dependência nas AVD é um fator que pode ser mutável com prevenção e reabilitação. Esses dados corroboram a presente pesquisa, já que os avaliados, antes de iniciarem o programa de atividade física, apresentavam autonomia funcional fraca e, após a intervenção, conseguiram uma melhora parcial em relação a alguns testes realizados, tornando-se menos dependentes e comprovando que a dependência é um fator que pode ser modificado.

Pode-se concluir com este estudo que os idosos, após a realização do programa de atividade física, obtiveram melhoras na autonomia funcional, repercutindo em uma menor dificuldade para a realização das AVD e, conseqüentemente, tornando-se menos dependentes no contexto social em que vivem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [base de dados na internet]. 2004. Disponível na Internet em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2007.
2. Cader SA, Guimarães AC, Rocha CAQC, Vale RGS, Pernambuco CS, Dantas EHM. Perfil da qualidade de vida e autonomia funcional de idosos asilados em uma instituição filantrópica no município do Rio de Janeiro. *Fit Perf J.* 2006;5(5):256-61.

3. Pereira FF, Monteiro N, Portal MND, Vale RGS, Dantas EHM. Perfil de um grupo de mulheres idosas residentes no condomínio Rio 2, no município do Rio de Janeiro. *Fit Perf J.* 2005;4(6):352-6.
4. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. São Paulo: Cad saúde pública. 2003;19(3):793-8.
5. Aragão JCB, Dantas EHM, Dantas BHA. Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso. *Fit Perf J.* 2002;1(3):29-38.
6. Rabelo HT, Oliveira RJ. O treinamento de força e sua relação com as atividades da vida diária de mulheres idosas. In: Dantas EH, Oliveira, RJ. Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
7. Pieron M. Estilo de vida, prática de atividades físicas e esportivas, qualidade de vida. *Fit Perf J.* 2004;3(1):10-8.
8. Fechio JJ, Malerbi FEK. Adesão a um programa de atividade física em adultos portadores de diabetes. *Arq bras endocrinol metab.* 2004;48(2):267-75.
9. Antonio RD, Suely GAG, Amélia TH, Laércio JF, Sandra RGF. Análise da associação de atividade física à síndrome metabólica em estudo populacional de nipo-brasileiros. *Arq bras endocrinol metab.* 2006;50(6):1066-74.
10. Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude>. Acesso em: 23 out. 2007.
11. Thomas JR, Nelson JK. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2002.
12. Kraemer WJ, Koziris LP, Ratamess NA, Hakkinen K, Triplett-Mcbride NT, Fry AC, *et al.* Detraining produces minimal changes in physical performance and hormonal variables in recreationally strength-trained men. *J Strength Cond Res.* 2002;16(3):373-82.
13. Lemmer JT, Hurlst DE, Martel GF, Tracy BL, Ivey FM, Metter EJ, *et al.* Age and gender responses to strength training and detraining. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(8):1505-12.
14. Raso V, Matsudo SMM, Matsudo VKR. A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres. *Rev bras med esporte.* 2001;7(6):177-86.
15. Dantas EHM, Vale RGS. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional. *Fit Perf J.* 2004;3(3):175-183.
16. Vale RGS, Novaes JS, Dantas EHM. Efeitos do treinamento de força e de flexibilidade sobre a autonomia de mulheres senescentes. *Rev bras ciênc mov.* 2005;13:33-40.
17. Shimakura EMG. Coeficiente de Variação. Curitiba: [atualizada em 2007 out 30, acesso em 2007 dez 10]. Disponível em: <http://www.est.ufpr.br/~silvia/CE055/node26.html>.
18. Alexander NB, Ulbrich J, Raheja A, Channer D. Rising from the floors in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 1997;45(5):564-9.
19. Andreotti RA, Okuma SS. Validação de uma bateria de testes de atividade da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev paul educ fis.* 1999;13(1):46-66.
20. Aragão JCB. Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia e a qualidade de vida de idosos [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 2002.
21. Cromwell RL, Newton RA. Relationship between balance and gait stability in health older adults. *J Aging Phys Act.* 2004;12:127-32.
22. Gerales AAR. Efeitos do treinamento contra resistência sobre a força muscular e o desempenho de habilidades funcionais selecionadas em mulheres [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 2000.
23. Schot PK, Knutzen KM, Poole SM, Mrotek LA. Sit-to-stand performance of older adults following strength training. *Res Q Exerc Sport.* 2003;74(1):1-8.
24. Sipilä S, Multanen J, Kallinen M, Era P, Suominen H. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. *Acta Physiol Scand.* 1996;156:457-64.
25. Vale RGS, Baptista MR, Pernambuco CS, Vieira FR, Aragão JCB, Damasceno V, *et al.* Treinamento resistido de força em idosos independentes. In: 26º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte: Anais: Atividade física construindo saúde. Edição Especial Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 2003; 53.
26. Varejão RV, Melo R, Barros R, Vale RGS, Aragão JCB, Amorim FS, *et al.* Comparação dos efeitos do alongamento e do flexionamento ambos passivos sobre os níveis de flexibilidade, autonomia e qualidade de vida do idoso. *FIEP Bulletin.* 2004; 74.
27. King AC, Pruitt LA, Phillips W, Oka R, Rodenburg A, Haskell WL. Comparative effects of two physical activity programs on measured and perceived physical functioning and other health-related quality of life outcomes in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(2):M74-M83.
28. Vale RGS, Aragão JCB, Dantas EHM. A flexibilidade na autonomia funcional de idosas independentes. *Fit Perf J.* 2003;2(1):23-9.
29. Ramos LR, Simões E, Albert MS. Dependence on daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality among urban elderly residents in Brazil: a two-year follow up. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49:1168-75.